⑩ 特 IDS Doc. Ref. AL24 for Appl. No. 09/550,644

# ⑫ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭62-12381

@Int\_Cl\_4

識別記号

庁内整理番号

❸公開 昭和62年(1987)1月21日

H 02 M 7/48

F-7154-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

49発明の名称

インバータ装置のパルス幅変調制御方式

**到特 願 昭60-151737** 

②出 頤 昭60(1985)7月9日

⑫発 明 者

岩崎

学

川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

配出 願 人

富士電機株式会社

川崎市川崎区田辺新田1番1号

②代 理 人

弁理士 青山 葆

外2名

# 明 細 魯

## 1. 発明の名称

インバータ装置のパルス幅変調制御方式

# 2. 特許請求の範囲

(1) インパータ装置におけるパルス幅変調制御方式において、出力周波数が所定値より高くなったとき変調波を三角波からノコギリ波に切換えることを特徴とするインパータ装置のパルス幅変調制御方式。

# 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明はパルス幅変調インパータ装置におけるパルス幅変調制御方式に関する。

## [従来技術とその問題点]

パルス幅変調(PWM)により、パルス幅の異なる方形波を出力し、これをリアクトル等を用いて等価的に任意の周波数の正弦波電圧を発生させるいわゆる、パルス幅変調インバータは、低次の高調波を抑制できる長所を有し、比較的小容量のインバータ装置に用いられている。第3図はパルス

幅変調インパータ装置における従来のパルス幅変調制御部を示している。

マイクロプロセッサーには、周波数設定器2か らの電圧信号をV/Fコンパータ3により変換し た周波数信号と、変調に必要な三角波発生回路 4 からの三角波と、過電流や過電圧を保護するため の保護回路5からの信号、及びV/Fバターン回 路6,トルクブースト回路7,加速時間設定回路8. 減速時間設定回路 9 からの信号等が入力されてい て、ROM(リードオンメモリ)10によるブログ ラムに従ってパルス幅変調の所定の演算が行なわ れる。第4図は上述のパルス幅変調のタイムチャ ートを示していて、21は、周波数設定器2によ り設定された周波数による正弦波であり、例えば U相のみを示している。22は三角放発生回路4 による三角波であり、両波形の交点であるa点.b 点,c点,d点…がこのマイクロプロセッサしによ り演算され、方形波信号23で示すように、パル スオン期間Ton=b-a,パルスオフ期間Toff=c -bがそれぞれ3相分求められ、出力タイマー回

路 l l に送出される。出力タイマー回路 l l からは時間出力 Ut. Vt. Wt.として出力され、この信号は、オンディレィ回路 l 2 によりパルス U. V, W及びこのパルスの位相を l 8 0° 遅らせたパルス U, V, Wとの 6 パルスとして出力され、このパルス信号はゲート信号として、3 和インパータ 回路に送出される。

上述した回路構成においては、正弦波21と三 角波22との交点を各相毎に三角波22の1周期 に2回づつ高速に放弃する必要があり、インバー 夕装置を高周波領域で動作させようと思えば、前 記演算を更に高速で処理しなければならなく、ない ので、従来より、低周波領域になると、パルス 幅変調制御を行い、高周波領域になると、パルス 振幅(PAM)制御に切換えていた。ところがは、 パルス振幅変調制御のように第5次、第7次の パルス幅変調制御のように第5次、第7次の 流出し、電動機等に悪影響を及ぼしていた。

#### [発明の目的]

Ţ

で説明した三角波による変調制御がなされ、設定 周波数がROM14に書き込まれている周波数よ りも高くなった高周波帯域ではマイクロプロセッ サーはノコギリ波発生回路13によるノコギリ波 をとり込み、このノコギリ波を変調波として用い ることにより変調制御される。

以下このノコギリ故による変調方式を第2図に より説明する。

21はV/F変換器3からの正弦波であり、2 4は第1図におけるノコギリ波発生回路13によるノコギリ波である。この変調方式によれば、従来例のようにTon.Toffを求める場合、変調波であるノコギリ波の1周期ではあらかじめわかっているので、正弦波21とノコギリ波24の1周期では、「点、8点のように、ノコギリ波24の1周期で内で1回求めるだけでパルスオン期間Tonは求まり、パルスオフ期間ToffはToff=Tc-Tonにより簡単に求めることができ、マイクロブロセッサーにおけうる演算時間は大幅に短絡される。これにより、パルス幅変調制御方式でより高周波域 この発明は上述した問題点をなくすためになされたものであり、従来と同一機種のインパータ装置でより高い出力周波数域においても高調波発生の恐れのないインパータ装置の変調切換制御方式を提供することを目的とする。

#### [発明の構成]

この発明のインパータ装置のパルス幅変調制御 方式は、インパータ装置におけるパルス幅変調制 御方式において、出力周波数が所定値より高くなっ たとき変調波を三角波からノコギリ波に切換える ことを特徴とする。

## [実施例]

第1図はこの発明の1実施例を示していて、従来例と異なるのは、三角波発生回路4の外にノコギリ波発生回路13を備え、又、ROM14には、周波数設定器2による設定周波数が所定値よりも高くなったときに変調波を三角波からノコギリ波に切換えてノコギリ波による変調制御を行うプログラムも含まれている。

従って、低周波帯域においては上述した従来例

まで動作可能となり、しかも高調放発生の恐れも なくなる。

### [発明の効果]

以上説明したように、この発明は、パルス幅変調制御における変調波をインパータの使用周波数が所定値より高くなったとき、三角波からノコギリ波に切換えるようにしたのでマイクロプロセッサにおけるパルス幅変調のための演算が簡単になり、高速に処理できる。これにより、インパータ装置はより高周波域まで動作可能となり、しから高調波発生を抑制することができる。

# 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の1実施例を示すインパータ 装置におけるパルス幅変調制御部のブロック図、 第2図は第1図における動作を示すタイムチャート、第3図は変調波に三角波を用いたパルス幅変 調制御部のブロック図、第4図は第3図における 動作を示すタイムチャートである。

1 …マイクロプロセッサ、 13 …ノコギリ波発生回路、 14 …ROM、 21 …正弦波、

24…ノコギリ波、 Ton…パルスオン期間、 Toff…パルスオフ期間、 Tc…変調波周期。

特許出願人 富士鐵機株式会社 代 理 人 弁理士 青山 葆 外2名



